Agência Nacional de Energia Elétrica

FÓRUM APINE / CANALENERGIA

PERSPECTIVAS PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO
DIANTE DOS PROJETOS ESTRUTURANTES

CUSTO DA TRANSMISSÃO E DA ENERGIA E O IMPACTO NAS TARIFAS

VISÃO DA ANEEL

21 DE NOVEMBRO DE 2006
RIO DE JANEIRO

Custo de produção da energia elétrica

ANEEL

- O custo da energia de uma nova usina pode ser descrito da seguinte forma:

Custo = Inv(G, cx, T) + O&M(G, cx, T) , onde:

Inv(G, cx, T) = custo da usina, de sua rede de conexão e do sistema de transmissão necessário para escoar sua energia até os centros de consumo

O&M(G, cx, T) = custos de operação e manutenção da usina e dos sistemas de conexão e transmissão associados

Custo da energia elétrica
Visão do empreendedor

- Do ponto de vista do empreendedor em geração, o custo de uma nova usina é:

Custo = Inv(G, cx) + O&M(G, cx) + TUST , onde:

Inv(G, cx) = custo da usina e de sua rede de conexão

O&M(G, cx) = custos de operação e manutenção da usina e da rede de conexão

TUST = custo do transporte da energia (tarifa de transmissão)

Custo da energia elétrica x custo visto pelo empreendedor

ANEEL

- Para que o custo da energia de uma nova usina seja igual ao custo visto pelo empreendedor em geração, é necessário que:

TUST = [Inv(T) + O&M(T)] (*) , onde:

Inv(T) = custo do sistema de transmissão necessário para escoar a potência da usina

O&M(T) = custos de operação e manutenção do sistema de transmissão associado

(*) Inv(T) + O&M(T) = REM(T) = remuneração do sistema de transmissão associado à usina

Alocação do custo da energia

ANEEL

- A TUST da usina é a variável que resolve um problema de alocação de custos, porque:
  - Se TUST < REM(T), há uma externalidade negativa, pois outros agentes incorrerão em custos adicionais acarretados pela entrada da usina
  - Se TUST = REM(T), a usina passa a integrar o sistema sem afetar os agentes existentes; e
  - Se TUST > REM(T), há uma externalidade positiva, pois outros agentes se beneficiarão da redução dos custos de transmissão proporcionada pela entrada da usina

Alocação do custo da energia
Percepção dos agentes

- O empreendedor tem sob seu controle os custos de construção, operação e manutenção da usina e de sua rede de conexão, mas não a TUST da usina, que depende da expansão do sistema de transmissão (**planejamento**) e da sua metodologia de cálculo (**regulador**)

- Essas duas incertezas levam o empreendedor a precificar o valor a ser pago pela TUST, aumentando o preço da energia gerada

- Por outro lado, caso a TUST não remunere o sistema de transmissão associado à usina, os demais agentes terão custos adicionais fora de seu controle, o que os levará a incluir prêmios de risco em seus preços futuros

- Ao final, a energia chegará ao consumidor por um preço mais alto que o necessário, pois incorporará percepções de risco dos agentes

Alocação do custo da energia
Como resolver o problema?

- O problema da alocação de custos pode ser resolvido da seguinte forma:
  - **solução técnica 1 (regulador):** cálculo da TUST é preciso o suficiente tal que elimina todas as externalidades e confere segurança ao empreendedor
  - **solução técnica 2(planejamento)**
    - Perfeita identificação do sistema de transmissão da usina (conexão profunda)
    - Atribuição dos custos associados ao empreendedor da usina
    - Isenção do pagamento da TUST
  - **solução técnica 3 (regulador):**
    - TUST da usina é calculada e fixada por período suficientemente longo, de modo a eliminar a percepção de risco do empreendedor

Alocação do custo da energia
Dificuldades

- Solução técnica 1 requer máximo sinal locacional e baixa volatilidade da TUST, o que não é possível de ser alcançado

- Solução técnica 2, com conexão profunda de usinas, significa completo reordenamento do normativo e evidente dificuldade de identificação das participações individuais em ativos de uso comum, a menos que seja dado tratamento especial para projetos estruturantes

- Solução técnica 3, com fixação da TUST da usina por período suficientemente longo pode ser implementada mediante alteração de resoluções ANEEL, após audiência pública

Cálculo da TUST para usinas Aperfeiçoamento

- Manutenção da metodologia vigente para cálculo da TUST (Metodologia Nodal)
- Cálculo da TUST para todos os anos do Plano Decenal
- Utilização de regressão linear para estabelecer equação tarifária a constar do Contrato de Concessão ($y_i = a \cdot x_i + b$, x_0 constante do contrato e atualizada pelo IPCA)
- Diferença anual entre TUST real e TUST contratual atribuída ao segmento consumo contratante da usina
  - Se energia da usina é comercializada no ACR, diferença paga pelas distribuidoras
  - Se energia da usina é comercializada no ACL, diferença paga pelos consumidores livres contratantes (ou autoprodutores)

Cálculo da TUST para usinas
Conclusões

- Diminuição do prêmio de risco sobre o preço da energia ofertada, com redução de custo para o consumidor

- Adequado escalonamento dos preços da energia ofertada, possibilitando a utilização prioritária de fontes com menor custo global

- Redução das externalidades sobre demais geradores

- Proposta completa disponibilizada no "Fórum Forte Integração", na página da ANEEL na Internet

www.aneel.gov.br

Fone: (61) 2192-8803

davi@aneel.gov.br